



(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 3138133 A1**

zu P4668
(51) Int. Cl. 3:
D 21 F 3/02

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

04.09.81 CH 5708-81

(71) Anmelder:

Escher Wyss GmbH, 7980 Ravensburg, DE

(21) Aktenzeichen:
(22) Anmeldetag:
(23) Offenlegungstag:

P 31 38 133.2-27
25. 9. 81
24. 3. 83

(72) Erfinder:

Bubik, Alfred, Dipl.-Ing. Dr.; Dahl, Hans, Dipl.-Ing. Dr.;
Holik, Herbert, Dipl.-Ing., 7980 Ravensburg, DE; Kurtz,
Rüdiger, Dipl.-Ing. Dr., 7759 Immenstaad, DE; Seider,
Werner, Dipl.-Ing. Dr., 7980 Ravensburg, DE

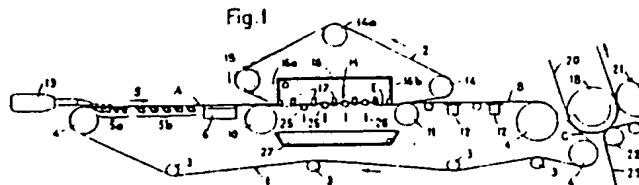
DE 3138133 A1

English Abstract enclosed

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) **Entwässerungseinheit für Langsieg-Papiermaschinen**

Die Entwässerungseinheit weist ein Langsieg (1) und ein zusätzliches Sieb (2) auf, welches entlang eines Abschnittes des Langsiebes geführt ist und mit diesem eine Entwässerungsstrecke (M) bildet. Im Bereich der Entwässerungsstrecke (M) sind die Siebe (1 und 2) über einen innerhalb der Siebschlaufe des zusätzlichen Siebes (2) angeordneten Saugkasten (16) geführt. Diesem sind mehrere, in der Siebschlaufe des Langsiebes (1) vorgesehene, über die Öffnung des Saugkastens (16) in Laufrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) hintereinander verteilt angeordnete Umlenkelemente (25) für die beiden Siebe (1 und 2) zugeordnet. Die Umlenkelemente (25) sind quer zur Öffnung des Saugkastens (16) einstellbar und gegebenenfalls zwischen in der Öffnung des Saugkastens (16) vorgesehene, parallele Führungsteile (17) für die beiden Siebe (1 und 2) einführbar. Dadurch wird eine vereinfachte Siebführung sowie – bei vorteilhaft geringer Abweichung vom ebenen Siebverlauf – durch je für sich einstellbare Flächenpressungen an den Umlenkelementen (25) auf kurzer Strecke eine besonders intensive Entwässerung des Papiervlieses erzielt. (31 38 133)



WELCOME TO ORBIT SEARCH SERVICE, A DIVISION OF MAXWELL ONLINE.

(07/22/91 8:12 A.M. CENTRAL TIME)

YOU ARE NOW CONNECTED TO ORBIT.

FILE WPIL

YOU ARE NOW CONNECTED TO WPI LATEST.

COVERS BASICS 1981 THRU WEEKLY UPDATE 9122/UP, 9122/UPEQ, 9105/UPA,
9038/UPB.

SS 1?

DE3138133/PN

SS 1 RESULT (1)

PRT FULL SET

-1-

AN - 83-29934K/13 (29934K)

XRAM- C83-029250

TI - Dewatering system for paper machines - with both screen belts
guided in zigzag path along suction chest

DC - F09

PA - (WYSS) ESCHER WYSS GMBH; (SULZ) SULZER-ESCHER WYSS

IN - BUBIK A,DAHL H,HOLIK H,KURTZ R,SEIDER W

NP - 5

PN - DE3138133-A 83.03.24 (8313)

DE3153305-A 85.11.07 (8546)

DE3138133-C 86.03.06 (8611)

AT8104518-A 86.07.15 (8634)

DE3153305-C 86.10.23 (8643)

PR - 81.09.04 81CH-005708

AP - 81.09.25 81DE-153305 81.09.25 81DE-138133 81.09.25 81DE-153305

IC - D21F-003/02 D21F-009/02 D21F-001/00

AB - (DE3138133)

Dewatering unit for a long-screen paper machine includes in
addition to the endless main screen belt an auxiliary endless
screen belt which contacts the top strand of the former across
the dewatering stretch. A box, open at the bottom to form a
suction chest, inside the loop of the auxiliary belt, contains
guide strips which alternate with deflection elements below the
main belt and cause both belts to move in a zigzag path.

This improves the dewatering efficiency and simplifies the
screen belt guide system. (21pp)

SS 2?

STOP Y

SESSION FINISHED 07/22/91 8:12 A.M. (CENTRAL TIME)

ELAPSED TIME ON WPIL: 0.02 HRS..

\$4.20 EST COST CONNECT TIME.

\$0.00 EST COST OFFLINE PRTS: 0

\$1.10 EST COST ONLINE PRTS: 1

\$5.30 EST TOTAL COST THIS WPIL SESSION.

ELAPSED TIME THIS SESSION: 0.03 HRS.

\$5.10 EST COST CONNECT TIME.

\$0.00 EST COST OFFLINE PRTS: 0

\$1.10 EST COST ONLINE PRTS: 1

\$6.20 EST TOTAL COST THIS TERMINAL SESSION.

ORBIT SEARCH SESSION COMPLETED. THANKS FOR USING ORBIT!

Patentansprüche

1. Entwässerungseinheit für Langsieg-Papiermaschinen zur Entwässerung eines auf einem Langsieg (1) zugeführten, wasserhaltigen Papiervlieses, mit einem über Führungs- walzen (14, 14a, 14b, 15) geführten zusätzlichen Sieb (2), welches entlang eines von einer Ebene (E) abweichend verlaufenden Abschnittes des Langsiebes (1) geführt ist und zusammen mit diesem eine Entwässerungsstrecke (M) bildet, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Siebe (1 und 2) im Bereich der Entwässerungsstrecke (M) über eine Öffnung eines innerhalb der Siebschlaufe des zusätzlichen Siebes (2) angeordneten Gehäuses (16) geführt sind, welchem an der Seite des Langsiebes (1) vorgesehene, über die Öffnung des Gehäuses (16) in Laufrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) hintereinander verteilt angeordnete Umlenkelemente (25; 32a, 32b, 33; 38) für die beiden Siebe (1 und 2) zugeordnet sind, welche Umlenkelemente (25; 32a, 32b, 33; 38) quer zur Öffnung des Gehäuses (16) einstellbar sind.
2. Entwässerungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Öffnung des Gehäuses (16) mehrere parallel zu den Umlenkelementen (25; 32a, 32b, 33) der beiden Siebe (1 und 2) verlaufende, gegenüber diesen je in Laufrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) versetzt angeordnete Führungsteile (17) für die beiden Siebe (1 und 2) vorgesehen sind.
3. Entwässerungseinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Führungsteile (17) in Richtung (Pfeil 28) quer zur Öffnung des Gehäuses

- 17 - 2

(16) einstellbar ist.

4. Entwässerungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (16) einer gegen den in Laufrichtung (Pfeil S) vor der Entwässerungsstrecke (M) liegenden, im wesentlichen ebenen Abschnitt (A) des Langsiebes (1) geneigt verlaufenden Partie der beiden Siebe (1 und 2) zugeordnet ist.

5. Entwässerungseinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Siebe (1 und 2) über ein dem Gehäuse (16) in Laufrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) benachbartes Führungselement (14b) gegen eine am Ende der Entwässerungsstrecke (M) angeordnete Umlenkwalze (11, 14) geführt sind, an der sich die beiden Siebe (1 und 2) trennen.

15 6. Entwässerungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkelemente (38) je in einer quer zur Öffnung des Gehäuses (16) beweglichen Halterung (41) um eine quer zur Laufrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) verlaufende Achse (40) neigbar gelagert und je in einer einem vorbestimmten Verlauf der beiden Siebe (1 und 2) entsprechenden Winkelstellung einstellbar sind.

25 7. Entwässerungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkelemente (38) innerhalb einer Schlaufe eines Endlosbandes (36) angeordnet sind, welches im Bereich der Entwässerungsstrecke (M) dem Langsieb (1) entlang geführt ist.

30 8. Entwässerungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkelemente (38) je an ihrer der Laufrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) entgegengerichteten Seite eine gegen das

- 18 - 3

Langsieg (1) führbare Abstreifkante (39) aufweisen.

9. Entwässerungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Sieb (2) über eine im Bereich der - in Laufrichtung 5 (Pfeil S) der beiden Siebe (1 und 2) betrachtet - vorderen Kante (Wand 16a) des Gehäuses (16) vorgesehene Führungsfläche mit dem Langsieg (1) zusammengeführt ist.

10. Entwässerungseinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsfläche an einem der vorderen 10 Wand (16a) des Gehäuses (16) zugeordneten Entwässerungselement (31) ausgebildet ist.

P. 5649/Tg/Ma

Escher Wyss GmbH, Ravensburg / Württ., (Deutschland)

Entwässerungseinheit für Langsieg-Papiermaschinen

Die Erfindung betrifft eine Entwässerungseinheit für Langsieg-Papiermaschinen zur Entwässerung eines auf einem Langsieg zugeführten, wasserhaltigen Papiervlieses, mit einem über Führungswalzen geführten zusätzlichen Sieb,

5 welches entlang eines von einer Ebene abweichend verlaufenden Abschnittes des Langsiegbes geführt ist und zusammen mit diesem eine Entwässerungsstrecke bildet.

Eine Papiermaschine dieser Art wurde in der schweizerischen Patentanmeldung Nr. 87 46/80-9 bzw. der deutschen

10 Patentanmeldung P. 3100 713-9 vorgeschlagen (P.5560).

Bei der in dieser Anmeldung beschriebenen Langsieg-Papiermaschine ist das vor und nach der Entwässerungseinheit im wesentlichen in der gleichen Siebebene verlaufende Langsieg im Bereich der gemeinsamen Entwässerungsstrecke

15 zusammen mit dem zusätzlichen Sieb über einen auf der Höhe der Siebebene angeordneten Entwässerungsschuh und eine diesem in der Bewegungsrichtung der beiden Siebe nachgeordnete Entwässerungswalze aus der Siebebene nach unten und anschliessend über eine unterhalb der Siebebene ver-

laufende Lauffläche einer innerhalb der Siebschlaufe des zusätzlichen Siebes angeordneten Umlenkwalze gegen die Siebebene zurückgeführt, wo sich die beiden Siebe trennen. Diese Anordnung vereinigt den Vorteil der einfachen

5 Konstruktion einer Langsiebmaschine mit den Vorteilen der besonders intensiven Entwässerung und der verbesserten Blattbildung einer Doppelsiebmaschine, wie sie z. B. aus dem US-Patent 4 176 005 bekannt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde in Weiterentwicklung der vorstehend beschriebenen Ausführung an einer Papiermaschine der eingangs genannten Art eine weitere Verbesserung der Entwässerungswirkung sowie eine weitere konstruktive Vereinfachung der Siebführung und damit des Maschinenaufbaus bei geringer Bauhöhe der Maschine zu 15 erzielen.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die beiden Siebe im Bereich der Entwässerungsstrecke über eine ~~Offnung eines~~ innerhalb der Siebschlaufe des zusätzlichen Siebes angeordneten Gehäuses geführt sind, 20 welchem an der Seite des Langsiebes vorgesehene, über die Offnung des Gehäuses in Laufrichtung der beiden Siebe hintereinander verteilt angeordnete Umlenkelemente für die beiden Siebe zugeordnet sind, welche Umlenkelemente quer zur Offnung des Gehäuses einstellbar sind.

25 Die erfindungsgemäße Anordnung führt zu einer gegenüber bisherigen Ausführungen noch einfacheren Konstruktion der Maschine, wobei insbesondere auf den Einbau bisher erforderlicher, relativ voluminöser Entwässerungs- und Umlenkwalzen verzichtet wird. Durch die je für sich entsprechend einer vorbestimmten Siebspannung im Bereich der Entwässerungsstrecke einstellbaren Umlenkelemente ist - bei weitgehend freier Führung der beiden Siebe in einer an nähernd ebenen oder zum Gehäuse konkaven

Bahn - eine wesentliche, gegebenenfalls in Laufrichtung der beiden Siebe zunehmende Verstärkung der Intensität der Entwässerung auf vorteilhaft kurzer Strecke und bei vorteilhaft geringer Abweichung von einem üblicherweise 5 angestrebten, geraden Siebverlauf erzielbar. Dabei ist die Intensität der Entwässerung praktisch ausschliesslich in Abhängigkeit von den durch die Umlenkelemente erzeugten, örtlichen Flächenpressungen, d. h. von der jeweils eingestellten Siebspannung steuerbar. Durch entsprechende 10 örtliche Erhöhung der Siebspannung im Bereich der Umlenkelemente wird somit eine Art Förderwirkung erzielt, wobei in der Suspension ein Entwässerungsdruck aufgebaut werden kann, der grösser ist als der im Gehäuse wirkende statische Druck, so dass das bei der Entwässerung des 15 Papiervlieses anfallende Wasser ohne Pulsation gegen die Gehäuseöffnung nach oben abtransportiert wird. Das Gehäuse ist dabei lediglich zur Entfernung des anfallenden Wassers bestimmt und kann daher entsprechend einfach ausgeführt werden. Insbesondere braucht ein allenfalls im 20 Gehäuse zu erzeugender Unterdruck nicht etwa für die Bildung des Entwässerungsdruckes, sondern lediglich für die einen wesentlich geringeren Energieaufwand erfordernde Abfuhr des Wassers ausgelegt zu werden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Anordnung besteht in einer gegenüber 25 bisherigen Anordnungen verbesserten Zugänglichkeit der die Entwässerungsstrecke durchlaufenden Siebe und der Umlenkelemente, da diese vorteilhaft klein gehalten werden können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können in der 30 Öffnung des Gehäuses mehrere parallel zu den Umlenkelementen der beiden Siebe verlaufende, gegenüber diesen je in Laufrichtung der beiden Siebe versetzt angeordnete Führungsteile für die beiden Siebe vorgesehen sein.

- 4 - 7.

Diese Anordnung gestattet eine im wesentlichen wellenförmige Führung der beiden Siebe, welche durch auf relativ kurzer Strecke aufeinanderfolgende, jeweils in entgegengesetztem Sinne verlaufende Umlenkungen eine 5 örtlich leicht beeinflussbare Erhöhung der Siebspannung und damit eine gezielte Beeinflussung der Intensität des Entwässerungsvorganges ermöglicht. Dabei können die wellenförmigen Umlenkungen - bei entsprechender Einstellung 10 der Führungsteile und Umlenkelemente - sowohl einer ebenen oder konkaven als auch einer zum Gehäuse konvexen Bezugsfläche, oder aber einer beliebigen Kombination solcher Bezugsflächen, überlagert sein.

Um an einer vorbestimmten Umlenkstelle innerhalb der Entwässerungsstrecke eine gegenüber einer benachbarten Umlenkstelle unterschiedliche Siebspannung erzeugen zu können, ist es zweckmäßig, wenn mindestens einer der

5 Führungsteile in Richtung quer zur Oeffnung des Gehäuses einstellbar ist. Entsprechend kann an den einander benachbarten Umlenkstellen jeweils eine in Laufrichtung der beiden Siebe zunehmende Siebspannung mit entsprechend zunehmender Erhöhung der Intensität der
10 Entwässerung erzielt werden.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung, welche bei vorteilhaft geringen Eingriffen in den Aufbau der Langsiebmaschine eine insbesondere im Rahmen der gegebenen Bauhöhe der Maschine durchführbare Vergrösserung der Entwässerungsstrecke gestattet, kann das Gehäuse einer gegen den in Laufrichtung vor der Entwässerungsstrecke liegenden, im wesentlichen ebenen Abschnitt des Langsiebes geneigt verlaufenden Partie der beiden Siebe zugeordnet sein. Entsprechend können die beiden Siebe nach
15 20 Art von Schenkeln eines Dreiecks gegenüber den vor und nach der Entwässerungsstrecke verlaufenden Partien des Langsiebes ausgelenkt werden; nach entsprechender Einstellung der Führungselemente und Anpassung der / der beiden Siebe kann, z.B. ohne Änderung der Sieblängen, eine Vergrösserung der Entwässerungsstrecke erzielt werden, wobei etwa Platz für
25 die Anbringung eines dem Gehäuse nachgeschalteten, zusätzlichen Entwässerungselementes geschaffen wird.

Dabei ist es zweckmäßig, wenn die beiden Siebe über ein dem Gehäuse in Laufrichtung der beiden Siebe benachbartes Führungselement gegen eine am Ende der Entwässerungsstrecke angeordnete Umlenkwalze geführt sind, an der sich die beiden Siebe trennen. Bei dieser Ausführungsform kann das dem Gehäuse nachgeschaltete Ent-

wässerungselement beispielsweise dem zwischen dem Führungs-
element und der Umlenkwalze verlaufenden Abschnitt der
beiden Siebe zugeordnet sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann ein für die
5 Entwässerung des Papiervlieses besonders günstiger,
kontinuierlicher Verlauf der beiden Siebe gewährleistet
und damit eine besonders schonende, d. h. die Formation
der Fasern praktisch nicht beeinträchtigende Entwässerung
des Papiervlieses dadurch erzielt werden, dass die Um-
10 lenkelemente je in einer quer zur Oeffnung des Gehäuses
beweglichen Halterung um eine quer zur Laufrichtung der
beiden Siebe verlaufende Achse neigbar gelagert und je in
einer einem vorbestimmten Verlauf der beiden Siebe ent-
sprechenden Winkelstellung einstellbar sind.

15 Um einen direkten Kontakt zwischen den Umlenkelementen
und dem Langsieg zu vermeiden, können die Umlenkelemente
innerhalb einer Schlaufe eines Endlosbandes angeordnet
sein, welches im Bereich der Entwässerungsstrecke dem
Langsieg entlanggeführt ist.

20 Um im Bereich des Gehäuses die Entfernung des bei der
Entwässerung des Papiervlieses nach unten anfallenden
Siebwassers zu gewährleisten, ist es zweckmässig, wenn die
Umlenkelemente je an ihrer der Laufrichtung der beiden
Siebe entgegengerichteten Seite eine gegen das Langsieg
führbare Abstreifkante aufweisen.

Um eine genau definierte vordere Begrenzung der Ent-
wässerungsstrecke zu erzielen, kann in weiterer Ausge-
staltung der Erfindung das zusätzliche Sieb über eine im
Bereich der - in Laufrichtung der beiden Siebe betrachtet -
30 vorderen Kante des Gehäuses vorgesehene Führungsfläche

- 7 - 10.

mit dem Langsieg zusammengeführt sein. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass zumindest der Anfang und der grösste Teil der Entwässerungsstrecke im Bereich des Gehäuses verläuft.

5 Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann eine Intensivierung der Entwässerung dadurch erzielt werden, dass die Führungsfläche an einem der vorderen Wand des Gehäuses zugeordneten Entwässerungselement ausgebildet ist.

10 Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine mit einer erfindungsgemässen Entwässerungseinheit versehene Langsieg-Papiermaschine, und

15 Fig. 2, 3 und 4 Ausschnitte aus Papiermaschinen entsprechend derjenigen nach der Fig. 1, mit Entwässerungseinheiten in je einer andern Ausführungsform.

Die Papiermaschine nach der Fig. 1 enthält ein endloses unteres Langsieg und ein zusätzliches, endloses oberes
20 Sieb 2, welches entlang eines mittleren Abschnittes des Langsiebes 1 verläuft und zusammen mit diesem eine Entwässerungsstrecke M bildet. Das Langsieg 1, welches während des Betriebes in einer durch einen Pfeil S ange deuteten Bewegungsrichtung umläuft, ist über Führungs
25 walzen 3 und Führungszyylinder 4 geführt. Die dem oberen Sieb 2 zugekehrte Partie des Langsiebes 1 ist in einem bezüglich seiner Bewegungsrichtung gemäss Pfeil S vor der Entwässerungsstrecke M liegenden, ebenen Abschnitt A über Entwässerungselemente, wie z. B. Siebtische 5a, Foils 5b,
30 einen Saugkasten 6 und eine Umlenkwalze 10, und in einem an die Entwässerungsstrecke M anschliessenden

- 8 - 11.

ebenen Abschnitt B über eine Umlenkwalze 11 und weitere Entwässerungsvorrichtungen, wie z. B. Saugkästen 12, gegen den Führungszyylinder 4 geführt. Die Abschnitte A und B liegen in einer gemeinsamen Siebebene E.

5 An Anfang des Abschnittes A befindet sich eine Stoffauflaufvorrichtung 13, welche in bekannter Weise zur Verteilung von Stoffflüssigkeit auf dem Langsieg und zur Bildung eines auf dieses aufzulegenden Faservlieses dient.

Das obere Sieb 2 ist ausserhalb der gemeinsamen Entwässerungsstrecke M über Führungswalzen 14, 14a und eine quer zur Siebebene E verstellbare Einstellwalze 15 geführt. Innerhalb der Siebschlaufe des oberen Siebes 2 ist ein gegen die Entwässerungsstrecke M hin offenes Gehäuse 16 angeordnet, welches beim dargestellten Beispiel als Saugkasten ausgebildet ist. Das Gehäuse 16 ist auf die zwischen den Umlenkwalzen 10 und 11 verlaufende Partie der beiden Siebe 1 und 2 aufgesetzt, wobei die Kanten seiner- in Richtung des Pfeils S gesehen - vorderen Wand 16a und 20 hinteren Wand 16b unterhalb der Siebebene E zu liegen kommen, was jeweils einer teilweisen Umschlingung der Umlenkwalzen 10 und 11 durch das Langsieg 1 entspricht. In der Oeffnung des Gehäuses 16 sind mehrere, in der Bewegungsrichtung (Pfeil S) der Siebe 1 und 2 25 einander verteilt angeordnete, quer zur Bewegungsrichtung verlaufende leistenartige Führungsteile 17 für die beiden Siebe 1 und 2 vorgesehen. Wie aus der Fig. 1 hervorgeht, können die dem Sieb 2 zugekehrten Führungsflächen der Wände 16a, 16b und der Führungsteile 17 in einer gemeinsamen Ebene liegen.

Die Einstellwalze 15 dient in einer aus der breits erwähnten US-Patentschrift 4 176 005 bekannten Weise zum Einstellen eines zwischen dem Langsieg 1 und dem oberen Sieb 2 gebildeten Einlaufwinkels für die der Entwässerungs-

- 9 - 12.

strecke M zuzuführende Suspension. Der Auflaufpunkt des oberen Siebes 2 auf dem Langsieg 1 liegt - im Abstand von der Umlenkwalze 10 - im Bereich der an der vorderen Wand 16a des Gehäuses 16 ausgebildeten Führungsfläche,
5 über welche die beiden Siebe 1 und 2 zusammengeführt werden. Von der Führungsfläche der hinteren Wand 16b sind die beiden Siebe 1 und 2 gemeinsam gegen die Umlenkwalze 11 geführt, welche zugleich als Trennwalze zum Trennen des oberen Siebes 2 vom Langsieg 1 dient. Das
10 Langsieg 1 wird in einem an den Abschnitt B anschliessenden Abschnitt C seines Verlaufes mit einem eine Saugpresswalze 18 umschlingenden Filzband 20 zusammengeführt, welches zur Abnahme des Papiervlieses vom Langsieg 1 dient. Die Saugpresswalze 18 wirkt mit einer Gegenwalze
15 21 und mit einer Gegenwalze 22 zusammen, über welche ein Sieb 23 geführt ist.

Im Bereich der Entwässerungsstrecke M sind innerhalb der Siebschlaufe des Langsiebes 1 mehrere parallel zu den Führungsteilen 17 verlaufende, stangenförmige Umlenkelemente 20 für die beiden Siebe 1 und 2 angeordnet, welche in Richtung der Pfeile 26 quer zur Öffnung des Gehäuses 16 je zwischen zwei Führungsteile 17 einföhrbar und über eine nicht weiter dargestellte Stellvorrichtung je in einer vorbestimmten Stellung bezüglich der Siebe 25 ebene E einstellbar sind. Wie aus der Fig. 1 hervorgeht, sind die Umlenkelemente 25 gegenüber einer durch die Führungsflächen der Wände 16a, 16b und Führungsteile 17 bestimmten Bezugsebene je in einem in Bewegungsrichtung (Pfeil S) der beiden Siebe 1 und 2 zunehmenden Ein-
30 dringtiefe angeordnet, derart, dass die beiden Siebe 1 und 2 die Entwässerungsstrecke M in einer wellenförmigen Bahn mit in Bewegungsrichtung zunehmender Amplitude durchlaufen, wobei eine jeweils in Bewegungsrichtung zunehmende Siebspannung erzeugt wird.

Entsprechend der Darstellung nach der Fig. 1 wird das durch den Stoffauflauf 10 gebildete Faservlies in an sich bekannter Weise vorerst in dem eine Vorentwässerungsstrecke bildenden ebenen Abschnitt A, vorzugsweise mit zunehmender Intensität, nach unten entwässert. Aus diesem Bereich gelangt das gebildete Faservlies zwischen die beiden Siebe 1 und 2 und wird beim Durchlaufen der Entwässerungsstrecke M an den Umlenkstellen der Führungsteile 17 weiter nach unten, und beim Umschlingen der Umlenkteile 25 je nach oben entwässert, wobei das im Bereich der Führungsteile 17 anfallende Siebwasser in einen unterhalb des Gehäuses 16 angeordneten Auffangbehälter 27 gelangt, während das im Bereich der Umlenkelemente 25 nach oben in das Gehäuse 16 abgeschiederte Wasser in an sich bekannter, nicht weiter dargestellter Weise aus dem Gehäuse 16 abgeführt wird.

Das die Entwässerungsstrecke M durchlaufende Papiervlies wird im Bereich des Gehäuses 16 praktisch ausschliesslich auf mechanische Weise entwässert, wobei der auf die Suspension ausgeübte Entwässerungsdruck durch die Stellungen der Umlenkelemente 25 bezüglich der jeweils benachbarten Führungsteile 17 bestimmt ist. Entsprechend braucht der im Gehäuse 16 zu erzeugende Unterdruck nicht für die Bildung des Entwässerungsdruckes, sondern lediglich für die einen wesentlichen geringeren Energieaufwand erfordernde Entfernung des bei der Entwässerung des Papiervlieses nach oben anfallenden Siebwassers bemessen zu werden.

Die vorstehend beschriebene Ausführung mit ihrem von der Siebebene E nur geringfügig abweichenden Siebverlauf ermöglicht auf einfache Weise, mit vorteilhaft geringem baulichem Aufwand, eine gegenüber bisherigen Ausführungen wesentlich intensivere Entwässerung des gebildeten Papier-

- 14 - 14,

vlieses. Die beschriebene Ausführung ist aufgrund ihrer einfachen Anordnung insbesondere auch für einen Umbau bestehender Langsiegmaschinen geeignet.

Bei der Ausführung nach der Fig. 2 ist das Langsieg 1 über einen am Ende des Abschnittes A angeordneten Führungsschuh 30 aus der Siebebene E nach unten ausgelenkt und zusammen mit dem oberen Sieb 2 nach Art von Schenkeln eines Dreiecks über eine unterhalb der Siebebene E, in der Siebschlaufe des Siebes 2 angeordnete, zusätzliche Führungswalze 14b gegen die Umlenkwalze 11 geführt. Entsprechend ist das Gehäuse 16 mit seiner Saugöffnung auf die von der Siebebene E nach unten geneigte verlaufende Partie der beiden Siebe 1 und 2 aufgesetzt. Wie in der Fig. 2 durch Pfeile 28 angedeutet ist, können auch die Führungsteile 17 auf nicht weiter dargestellte Weise in Richtung quer zur Öffnung des Saugkastens einstellbar und feststellbar sein. Wie aus der Fig. 2 hervorgeht, sind die Führungsteile 17 und die Umlenkelemente 25 so eingestellt, dass ihre Führungsflächen für die beiden Siebe 1 und 2 beidseits einer zum Gehäuse 16 konvex verlaufenden Bezugsfläche liegen, welcher die wellenförmigen Auslenkungen der beiden Siebe 1 und 2 überlagert sind. Durch den im ganzen konvexen Verlauf der beiden Siebe 1 und 2 kann bei entsprechender Durchlaufgeschwindigkeit, aufgrund der dabei auf die Suspension einwirkenden Zentrifugalkraft, die Abfuhr des nach unten austretenden Siebwassers erleichtert werden. Wie weiter aus der Fig. 2 hervorgeht, kann der von der Führungswalze 14b zur Umlenkwalze 11 verlaufenden Partie der beiden Siebe 1 und 2 eine zusätzliche Entwässerungseinrichtung, etwa in Form eines Saugkastens 12a, zugeordnet sein. Es versteht sich, dass der Saugkasten 12a auch weggelassen werden kann.

~~- 12 - 15.~~

Bei der Ausführung nach der Fig. 3 sind die beiden Siebe 1 und 2 im Bereich der Entwässerungsstrecke M über eine konvexe Führungsfläche eines Entwässerungselementes 31 aus der Siebebene E nach oben gegen die in der Siebschlaufe des Langsiebes 1 angeordnete Führungswalze 14b und anschliessend über die Führungswalze 14 geführt. Wie aus der Fig. 3 hervorgeht, kann die Führungswalze 14 als Druckwalze ausgebildet und mit ihrer unteren Mantelfläche in der Siebebene E angeordnet sein, so dass das die Entwässerungsstrecke M durchlaufende Papiervlies noch vor der Trennung der beiden Siebe nach unten entwässert wird.

Gemäss Fig. 3 ist das Entwässerungselement 31 am vorderen Ende des Gehäuses 16 ausgebildet, welches durch eine Wand 16c in zwei voneinander getrennte Kammern unterteilt ist. Das Entwässerungselement 31 ist mit in die vordere Kammer des Gehäuses 16 mündenden Durchtrittsöffnungen 29 versehen, welche eine Entwässerung des über die konvexe Führungsfläche laufenden Papiervlieses nach oben ermöglichen. Das in diesem Bereich nach unten anfallende Siebwasser wird vom Auffangbehälter 27 aufgenommen. Bei dieser Ausführung sind die Führungsteile 17 und ihnen zugeordnete, schaufelartige Umlenkelemente 32a, 32b und 33 im Bereich der hinteren Kammer des Gehäuses 16 so angeordnet, dass ihre Führungsflächen für die beiden Siebe 1 und 2 beidseits einer zum Gehäuse 16 konkaven Bezugsfläche liegen, welcher die wellenförmigen Auslenkungen der beiden Siebe 1 und 2 überlagert sind.

Die Umlenkelemente 32a und 32b sind als Wände eines als Ganzes gegen die Oeffnung des Gehäuses 16 führbaren, zusätzlichen Saugkastens 32 ausgebildet, während die Umlenkelemente 33

~~- 13 - 16~~

auf nicht weiter dargestellte Weise im Saugkasten 32 quer zur Oeffnung des Gehäuses 16 verstellbar und feststellbar gelagert sind. Bei dieser Ausführung wird das die Entwässerungsstrecke durchlaufende Papiervlies sowohl 5 im Bereich des Entwässerungselementes 31 als auch im Bereich der Oeffnung des Gehäuses 16 nach oben und nach unten entwässert. Anstelle des Saugkastens 32 kann auch ein lediglich zur Aufnahme des bei der Entwässerung nach unten anfallenden Siebwassers bestimmter Auffangbehälter 10 vorgesehen sein. Ebenso können die Umlenkelemente 32a, 32b und 33 je auf einer eigenen Halterung angeordnet sein. Aufgrund des im Bereich der Oeffnung des Gehäuses 16 konkaven Verlaufes der beiden Siebe 1 und 2 kann durch die auf die durchlaufende Suspension einwirkende Zentrifugalkraft die Abfuhr des nach oben austretenden Wassers 15 erleichtert werden.

Bei der Ausführung nach der Fig. 4 sind das Langsieb 1 und obere Sieb 2 im Bereich der Entwässerungsstrecke M zusammen mit einem in der Siebschlaufe des Langsiebes 1 20 angeordneten, zusätzlichen endlosen Siebband 36 über die Oeffnung des Gehäuses 16 geführt. Das Siebband 36 ist über die Umlenkwalzen 10 und 11 sowie über eine Führungs- walze 37 geführt. Die Umlenkwalze 10 kann quer zur Sieb- ebene E einstellbar sein. Wie aus der Fig. 4 hervorgeht, 25 kann das Gehäuse 16 ohne Führungsteile für die beiden Siebe 1 und 2 und das Siebband 36 ausgebildet sein, so dass diese zwischen den Wänden 16a und 16b des Ge- häuse 16 in einer zu diesem konkaven, kontinuierlichen Bahn lediglich über Umlenkelemente 38 geführt sind. Die 30 Umlenkelemente 38 sind als Führungsschuhe ausgebildet, welche an ihrer der Bewegungsrichtung (Pfeil S) entgegengerichteten Seite eine Abstreifkante 39 für bei der Entwässerung des Papiervlieses nach unten anfallendes Siebwasser aufweisen. Die Umlenkelemente 38 sind je um eine

- 14 - 771

quer zur Bewegungsrichtung (Pfeil S) verlaufende Achse 40 schwenkbar auf einer Halterung 41 gelagert, welche in einem ortsfesten Tragteil 42 quer zur Oeffnung des Gehäuses 16 beweglich geführt ist. Die Halterungen 41 sind 5 je durch eine für sich einstellbare, in der Fig. 4 als Druckfeder 43 dargestellte Spannvorrichtung mit einer vorbestimmten Druckkraft gegen die die Entwässerungsstrecke M durchlaufenden Partien des Siebbandes 36 und der beiden Siebe 1 und 2 verspannt. Dabei sind die Umlenkelemente 38 je in einer dem vorbestimmten Verlauf 10 des Siebbandes 36 und der Siebe 1 und 2 entsprechenden Winkelstellung einstellbar und auf nicht weiter dargestellte Weise feststellbar. Auch bei dieser Ausführung wird das gebildete Papiervlies im Bereich der Umlenkelemente 38 nach oben, und zwischen den Umlenkelementen 38 jeweils nach unten entwässert, wobei durch die je für 15 sich einstellbaren Umlenkelemente 38 ein innerhalb weiter Grenzen frei einstellbarer Verlauf der Siebbahnen und der vorbestimmten Entwässerungsdrücke gewährleistet 20 wird. Durch das zwischen dem Langsieb 1 und den Umlenkelementen 38 verlaufende Siebband 36 können allfällige, beim direkten Kontakt mögliche Beschädigungen des Langsiebes durch die Umlenkelemente 38 verhindert werden. Dabei kann als Siebband ein Sieb oder ein anderes, vor 25 zugsweise wasserdurchlässiges Band, z. B. ein Filzband, verwendet werden.

In den Fig. 1 bis 3 sind aus Anschaulichkeitsgründen die Umlenkungen der beiden Siebe 1 und 2 übertrieben gross dargestellt. Im Interesse eines geringen Siebverschleisses, 30 und unter Berücksichtigung einer z. B. 1 - 15 mm betragenden Schichtdicke der zwischen den Sieben 1 und 2 befindlichen Suspension, können die quer zur Bewegungsrichtung (Pfeil S) der Siebe 1 und 2 gemessenen Abstände zwischen den bei diesen Beispielen nach oben weisenden

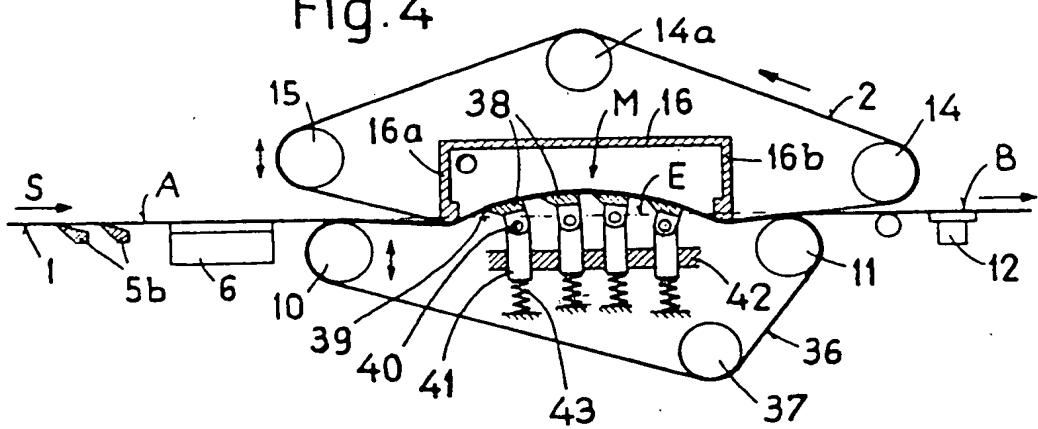
- 18 - 18.

Führungsflächen der Umlenkelemente 25 bzw. 32a, 32b, 33 und je einer durch die nach unten weisenden Führungsflächen der beiden jeweils benachbarten Führungsteile 17 bestimmten Bezugsebene in Wirklichkeit etwa 0 - 20 mm

5 betragen. Dies wird in der Regel etwa 0 - 20 % des in der Bewegungsrichtung (Pfeil S) gemessenen Abstandes zwischen den jeweils durch die beiden Siebe 1 und 2 getrennten, einander benachbarten Umlenk- und Führungs- teilen entsprechen.

10 Es sind noch verschiedene andere Ausführungsformen möglich. So kann etwa anstelle der als Saugkästen ausgebildeten Gehäuse 16 jeweils auch ein mit einer anderen Ableiteinrichtung für das Siebwasser versehenes Gehäuse verwendet werden, welches z.B. eine geneigte Ablaufläche auf-
15 weisen kann. Ferner kann vor dem zusätzlichen Sieb 2 eine weitere Stoffauflaufvorrichtung angeordnet sein, welche in den zwischen den beiden Sieben 1 und 2 gebildeten Spalt gerichtet ist. Bei den Ausführungen nach den Fig. 1 bis 3 können auch mehrere Umlenkelemente 25 zwischen zwei be-
20 nachbarten Führungsteilen 17 angeordnet sein. Bei der Ausführung nach Fig. 4 kann z. B. das Siebband 36 wegge lassen werden. Ebenso können die Umlenkelemente 38 mit im Gehäuse 16 anzuordnenden Führungsteilen entsprechend den Teilen 17 in den Fig. 1 bis 3 kombiniert werden.

Fig. 4



08|556769

21.

Nummer

Int. Cl. 3

Anmeldetag:

Am Freitag:
Offenlegungstag

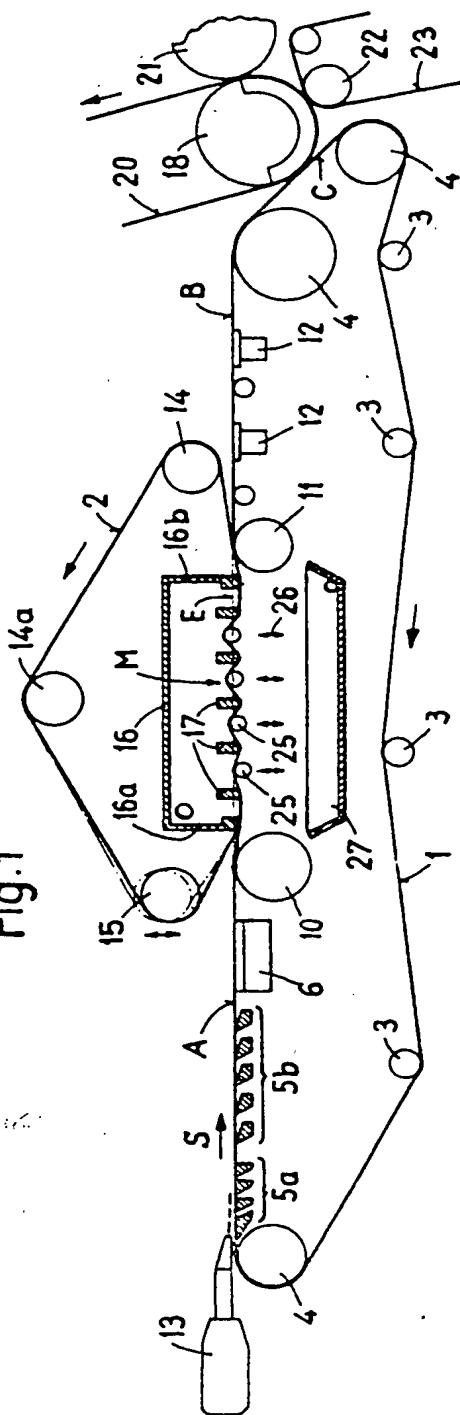
3138133

D 21 F 3/02

25. September 1981

23. September

Fig. 1



၃၅

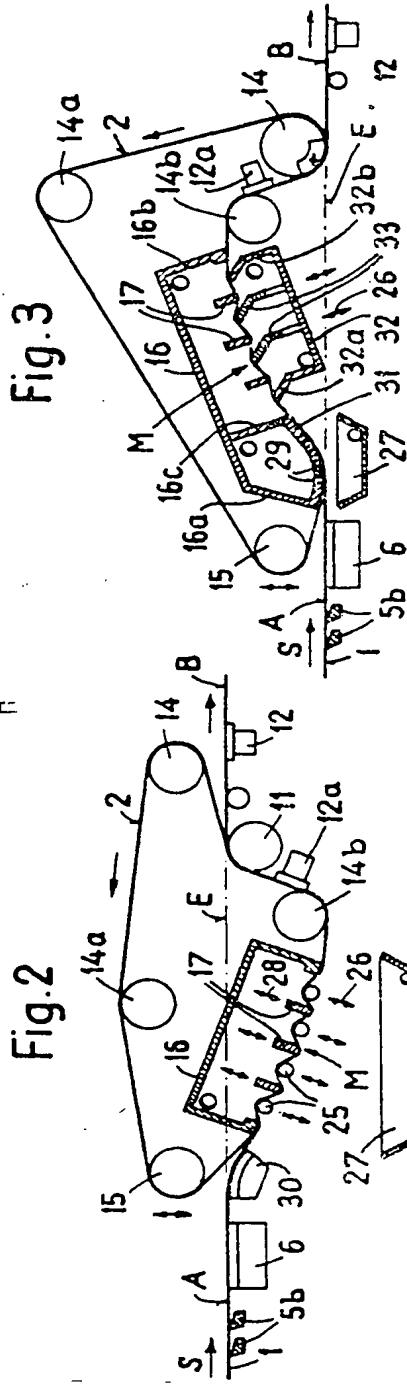
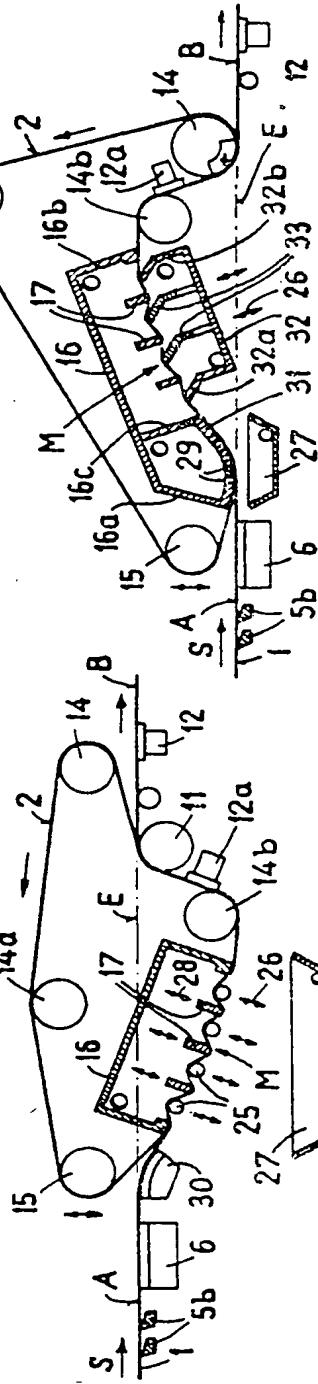


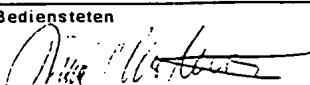
Fig. 2



3138133

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 90/01313

I. KLASSEKTIKATION DES ANMELDUNGSGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl.5 D 21 F 1/00, 9/00 // D 21 F 11/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete		
Recherchierte Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl.5	D 21 F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art.	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	GB, A, 1125 906 (TIME INCORPORATED) 5 September 1968, & US 3438854	1
A	--	2-12
Y	DE, A1, 3138133 (ESCHER WYSS GMBH) 24 März 1983, siehe Seite 15, Zeile 20 - Zeile 27; Seite 17, Zeile 4 - Zeile 9; Seite 18, Zeile 22 - Zeile 24, Figuren 3,4	1
Y	DE, U, 8806036.5 (J.M. VOITH GMBH) 4 August 1988, siehe Dokument insgesamt	1
A	--	2-12
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik --- definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
22. November 1990	11. 12. 90	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	miss T. MORTENSEN 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/EP 90/01313

SA 39794

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 01/11/90
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A- 1125 906	05/09/68	KEINE	
DE-A1- 3138133	24/03/83	AT-B- 382408 DE-C- 3153305	25/02/87 23/10/86
DE-U- 8806036.5	04/08/88	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82